

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-082769

(43)Date of publication of application : 08.04.1991

(51)Int.Cl.

C23C 16/40

C23C 16/44

C23C 16/50

H01L 21/316

(21)Application number : 01-221273

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO
LTD

(22)Date of filing : 28.08.1989

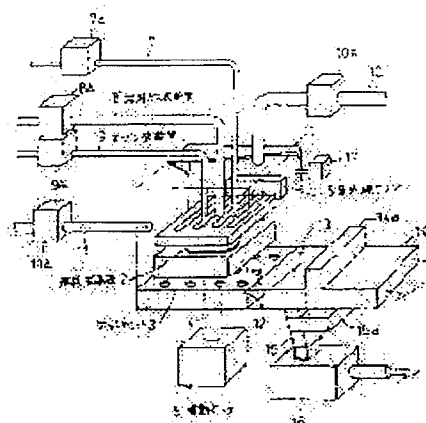
(72)Inventor : TANAKA NAOTO

(54) METHOD AND DEVICE FOR FORMING SILICON OXIDE FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To safely and conveniently form a silicon oxide film on the surface of a substrate at a low cost by heating the thin-sheet substrate to a specified temp. and supplying the vapor of hexaalkyldisilazane and ozone or excited oxygen to the surface.

CONSTITUTION: The reaction vessel 1 is adjusted to a specified pressure by an evacuating rotary pump 16 through an evacuating chamber 13 provided with an exhaust hole 12. The thin-sheet substrate 2 is held by a hot plate 3 contg. a heater and rotated by an electric motor 5 in the vessel 1, and the substrate is heated to a specified temp. Steam, the vapor is hexaalkyldisilazane and ozone or excited oxygen are supplied to the surface of the substrate 2 respectively from a steam supply pipe 2, a gaseous material supply pipe 8 and an ozone supply pipe 9. The substrate is irradiated, as required, with the UV from a UV lamp 6. Consequently, the vapor reacts with the gas, and a silicon oxide film is safely formed on the surface of the substrate 2 by this inexpensive device of simple structure.



LEGAL STATUS.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-82769

⑬ Int. Cl.⁵

C 23 C 16/40
16/44
16/50
H 01 L 21/316

識別記号

庁内整理番号

8722-4K
8722-4K
8722-4K
6940-5F
X

⑭ 公開 平成3年(1991)4月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 シリコン酸化膜形成方法およびその装置

⑯ 特 願 平1-221273

⑰ 出 願 平1(1989)8月28日

⑱ 発 明 者 田 中 直 人 滋賀県彦根市高宮町480番地の1 大日本スクリーン製造株式会社彦根地区事業所内

⑲ 出 願 人 大日本スクリーン製造株式会社 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 杉 谷 勉

明 細 書

1. 発明の名称

シリコン酸化膜形成方法およびその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 所定温度に昇温された薄板状基板の表面に、ヘキサアルキルジシラザンの蒸気と、オゾンまたは励起状態の酸素の少なくともいずれか一方のガスとを供給し、前記薄板状基板の表面にシリコン酸化膜を形成することを特徴とするシリコン酸化膜形成方法。

(2) 薄板状基板を載置支持する基板支持手段と、前記基板支持手段を回転駆動する回転駆動手段と、

前記基板支持手段に載置支持された前記薄板状基板を所定温度に加熱する加熱手段と、

前記薄板状基板にヘキサアルキルジシラザンの蒸気を供給する材料ガス供給手段と、

前記薄板状基板にオゾンまたは励起状態の酸素の少なくともいずれか一方のガスを供給する酸化性ガス供給手段と、

を備えたことを特徴とするシリコン酸化膜形成装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、例えば、超LSI多層配線用絶縁膜を形成するなどのために、半導体基板やフォトマスク用ガラス基板などの各種薄板状基板の表面にシリコン酸化膜を形成するシリコン酸化膜形成方法およびその装置に関する。

<従来の技術>

上述のように、薄板状基板の表面にシリコン酸化膜を形成する場合、その反応ガスとして、従来では、特開昭61-90420号公報中に記載されているように、モノシラン(SiH₃)ガスやジシラン(Si₂H₆)ガスを用いていた。

<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、モノシラン(SiH₃)ガスやジシラン(Si₂H₆)ガスは、発火点が高い(室温以下)ために安全面で問題があり、また、排出経路途中において火災防止処理のための装置